

NORME
INTERNATIONALE

ISO
11807-2

Deuxième édition
2021-10

**Optique intégrée — Vocabulaire —
Partie 2:
Termes utilisés pour la classification**

*Integrated optics — Vocabulary —
Part 2: Terms used in classification*

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 11807-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021>



Numéro de référence
ISO 11807-2:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11807-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Types de configuration des composants	1
3.2 Types de fonction	2
3.3 Éléments, composants et modules passifs	3
3.4 Éléments, composants et modules dynamiques	7
3.5 Éléments, composants et modules actifs	7
Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11807-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5cec-419e-b1d4-067a05122ab9/iso-11807-2-2021).

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 9, *Systèmes électro-optiques*, en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 123, *Lasers et photonique*, du Comité Européen de Normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11807-2:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Les terminologies qui n'ont pas été fréquemment utilisées au cours des 5 à 10 dernières années sont révisées pour correspondre aux tendances actuelles.
- En particulier, en 3.1 types de configuration des composants, la *configuration* est révisée en ajoutant une nouvelle configuration, le composant, tandis que "circuit" est remplacé par "composant" et "module."
- En 3.2 "contrôlable" est remplacé par "dynamique," qui est placé entre passive et active.
- Dans le cadre du processus de révision, les terminologies et les définitions sont comparées à des définitions terminologiques similaires dans l'IEC et harmonisées.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11807 est disponible sur le site Internet de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Introduction

La classification des composants optiques intégrés se fait en distinguant trois domaines majeurs selon les critères d'utilisation. Dans la suite du texte, l'expression «optique intégrée» sera fréquemment omise.

En premier lieu, les composants peuvent être monomode ou multimode.

En second lieu, les dispositifs optique intégrés sont classés selon la complexité de configuration (voir Article 3 et Figure 1: éléments, composant et dispositifs).

Un troisième critère pour la classification est la fonction d'un composant optique intégré. En 3.2, les composants sont classés selon une définition générale de la fonction (passive, contrôlable, active). En 3.3, une sous-classification plus spécifique est faite selon les critères fonctionnels. La classification fonctionnelle est définie pour les éléments optiques intégrés, mais peut aussi être utilisée de façon identique pour les circuits et les dispositifs. Dans ces derniers cas, la classification se réfère à l'élément de plus haute complexité fonctionnelle (c'est-à-dire passive, contrôlable, active).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11807-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11807-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-087a65f22ab9/iso-11807-2-2021>

Optique intégrée — Vocabulaire —

Partie 2: Termes utilisés pour la classification

1 Domaine d'application

Le présent document définit les termes utilisés pour la classification des éléments optiques intégrés, des composants optiques intégrés et des dispositifs optiques intégrés, qui trouvent leurs applications, par exemple, dans les domaines des communications optiques et des capteurs.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 11807-1, *Optique intégrée — Vocabulaire — Partie 1: Termes fondamentaux et symboles*

ISO 14881, *Optique intégrée — Interfaces — Paramètres caractérisant les propriétés de couplage*

3 Termes et définitions

ISO 11807-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8824d1e4-5ecc-419e-bfd4-c0c412e0720e/iso-11807-2-2021>

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 11807-1 et de l'ISO 14881 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 Types de configuration des composants

3.1.1

élément optique intégré

élément optique qui assure une fonction de base de l'optique intégrée

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.1.2

composant optique intégré

unité optique qui contient un *élément optique intégré* ([3.1.1](#))

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.1.3

module optique intégré

unité optique qui contient un ou plusieurs composants optiques réalisant une fonctionnalité définie

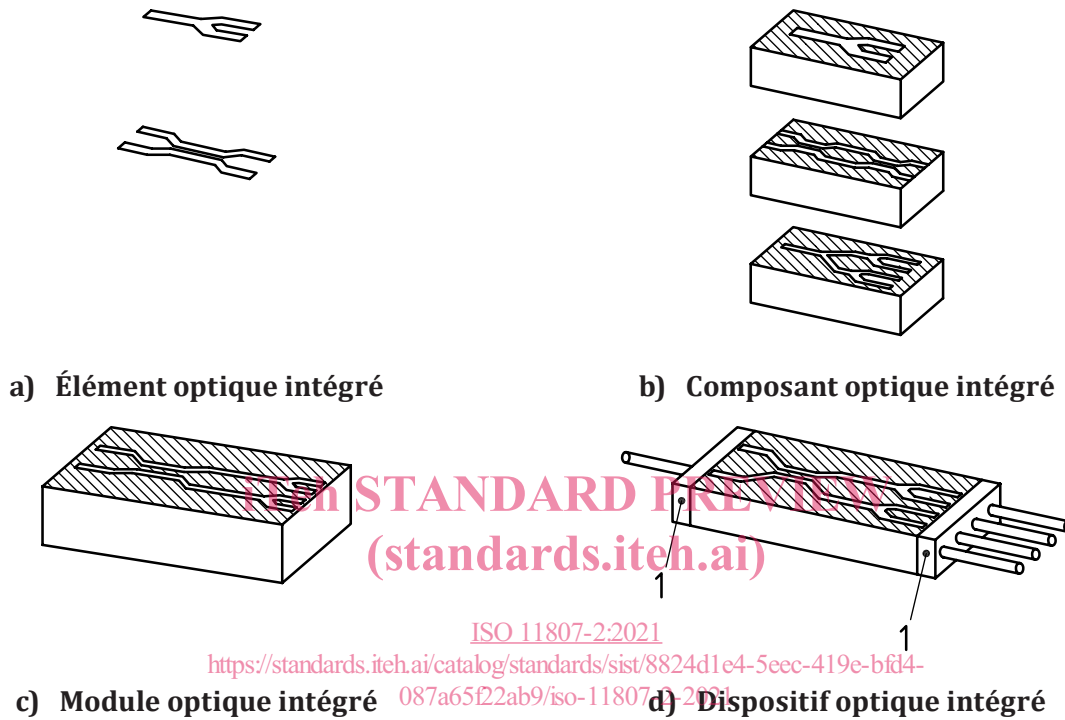
Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

Note 2 à l'article: Le terme circuit se concentre sur la structure physique, le terme module sur la fonction optique.

3.1.4 dispositif optique intégré

unité optique générique qui contient au moins un élément optique, un composant optique, un assemblage optique, un sous-assemblage optique ou un module optique et ses interfaces optiques, électriques ou autres

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).



Légende

1 Interfaces

Figure 1 — Illustration de la classification en éléments, composants et dispositifs

3.2 Types de fonction

Note 1 à l'article: Les types de fonctions définies ici sont spécifiées pour les éléments, moyennant quoi elles sont valides pour toutes les configurations de composants correspondantes.

3.2.1 élément optique intégré passif

élément basé sur le principe du guidage d'onde et d'interférence de rayonnement optique, respectivement sans influence extérieure sur l'indice de réfraction, et adapté exclusivement à des entrées et des sorties optiques

Note 1 à l'article: Cet élément est employé dans le changement de direction, la distribution, la combinaison, la transformation et le filtrage des ondes lumineuses guidées.

3.2.2 élément optique intégré dynamique

élément utilisant les effets optiques pour modifier l'indice (complexe) de réfraction

Note 1 à l'article: Les effets comprennent effets électro-optiques, acousto-optiques, piézo-optiques, thermo-optiques ou l'électro-absorptions.

3.2.3

élément optique intégré actif

élément basé sur l'effet de photo-émission

Note 1 à l'article: Les fonctions de cette catégorie incluent la génération de signaux optiques (conversion de signaux électriques en signaux optiques), l'amplification ou détection (conversion de signaux optiques en signaux électriques) d'ondes de lumière guidée.

Note 2 à l'article: Sont inclus dans cette catégorie les diodes lasers, les amplificateurs optiques et les photodétecteurs intégrés avec des guides d'onde.

3.3 Éléments, composants et modules passifs

3.3.1

guide d'onde plan

guide d'ondes qui confine le champ optique entre deux surfaces de guidage de la lumière

Note 1 à l'article: Voir ISO 11807-1:2021, Figure A.1, où le système de coordonnées cartésiennes est indiqué pour définir les différentes terminologies relatives aux guides d'ondes.

Note 2 à l'article: Dans l'édition précédente "guide d'onde plane" était utilisé en synonyme.

[SOURCE: ISO 11807-1:2021, 3.2.2, modifié — "ISO 11807-1:2021," a été ajouté à la Note 1 à l'article.]

3.3.2

microguide d'onde

guide d'ondes à canal

guide d'ondes qui confine le champ optique dans une section bidimensionnelle perpendiculaire à la direction de propagation de l'onde lumineuse (vecteur d'ondes) le long d'un trajet unidimensionnel

Note 1 à l'article: En général, le cœur, ou la zone du cœur correspondante dans le cas d'un profil en gradient d'indice, peut avoir la forme de:

- canal encastré [voir [Figure 2a](#)] ou canal enterré [voir [Figure 2b](#)];
- crête sur un substrat [voir [Figure 2c](#)];
- crête dans une couche de guide d'onde [voir [Figure 2d](#)] ou crête sur une couche de guide d'onde [voir [Figure 2e](#)].

[SOURCE: ISO 11807-1:2021, 3.2.3, modifié — la Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.3.3

jonction

élément qui divise un *microguide d'onde* ([3.3.2](#)) d'entrée en de multiple *microguides d'onde* ([3.3.2](#)) de sortie

Note 1 à l'article: Selon l'application, une distinction est faite entre un diviseur, généralement un diviseur $1 \times M$, et un combineur, généralement un combineur $N \times 1$.

3.3.4

prise

élément qui couple une portion donnée d'onde lumineuse d'un *microguide d'onde* ([3.3.2](#)) avec un autre guide d'onde branché sur le côté du guide d'onde d'origine

3.3.5

jonction Y

élément qui divise la puissance d'une onde lumineuse guidée en deux ondes de rayonnement optique habituellement de même puissance et subissant le même changement de phase

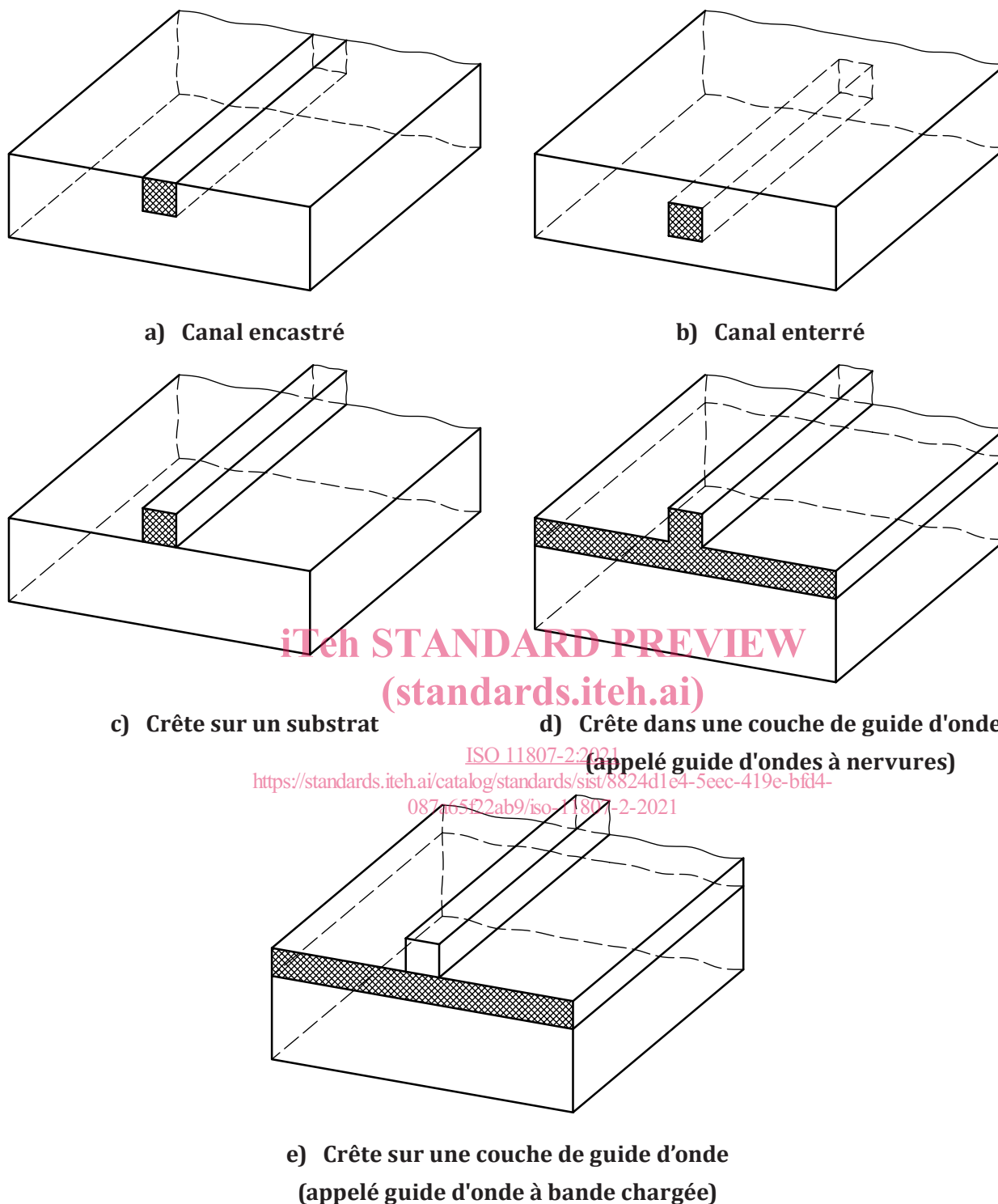


Figure 2 — Vue schématique pour les différentes configurations de microguide d'onde

3.3.6 coupleur directionnel

élément à quatre ports consistant en une paire de *microguides d'onde* (3.3.2) dans lesquels les champs optiques sont mutuellement couplés et les extrémités d'entrée et de sortie s'écartent les unes des autres

Note 1 à l'article: Les deux guides d'onde peuvent être disposés proches.

Note 2 à l'article: Le fonctionnement est basé sur le principe du couplage périodique de modes de propagation. Les coupleurs directionnels peuvent être fabriqués soit comme élément passif, soit comme élément dynamique.